

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JP 99/07346

27.12.99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

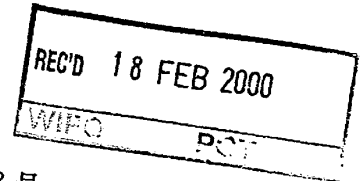
1998年12月28日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第374438号

出願人
Applicant(s):

ビジョン株式会社
東邦レーヨン株式会社



eku

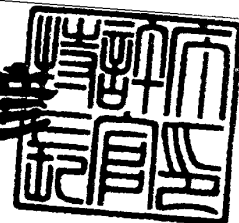
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 2月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3002690

【書類名】 特許願

【整理番号】 98K162P010

【提出日】 平成10年12月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 湿潤応答性繊維およびこれの製造方法

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都千代田区神田富山町 5 番地 1 ピジョン株式会社
 内

 【氏名】 大 村 勲

【発明者】

 【住所又は居所】 徳島県板野郡北島町高房字川の上 8 東邦レーヨン徳島
 株式会社内

 【氏名】 井 上 修

【発明者】

 【住所又は居所】 徳島県板野郡北島町高房字川の上 8 東邦レーヨン徳島
 株式会社内

 【氏名】 小 関 智 樹

【特許出願人】

 【識別番号】 000112288

 【氏名又は名称】 ピジョン株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000003090

 【氏名又は名称】 東邦レーヨン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081994

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴 木 俊一郎

【代理人】

【識別番号】 100103218

【弁理士】

【氏名又は名称】 牧 村 浩 次

【代理人】

【識別番号】 100107043

【弁理士】

【氏名又は名称】 高 畑 ちより

【代理人】

【識別番号】 100110917

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴 木 亨

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014535

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9815948

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 湿潤応答性繊維およびこれの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 アニオン性基を有する樹脂とカチオン性基を有する樹脂とからなる樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有する湿潤応答性繊維。

【請求項 2】 上記アニオン性基を有する樹脂が 1～80 重量%、上記カチオン性基を有する樹脂が 1～80 重量%、それぞれ含まれる請求項 1 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 3】 上記アニオン性基を有する樹脂が、ポリアクリル酸塩、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルデンプン、アルギン酸、キサンタンガムまたはポリメタクリル酸塩であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 4】 上記カチオン性基を有する樹脂が、カチオン化セルロース、カチオン化デンプン、カチオン化グアーガム、カチオン化デキストリンまたはポリ塩化ジメチルメチレンピペリジニウムであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 5】 イオン性を有さない基材樹脂と、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とからなる樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有する湿潤応答性繊維。

【請求項 6】 上記基材樹脂が 20～95 重量%、上記アニオン性基を有する樹脂が 1～79 重量%、上記カチオン性基を有する樹脂が 1～79 重量%、それぞれ含まれる請求項 5 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 7】 上記基材樹脂が、ビスコースレーヨン、ポリノジックレーヨン、キュプラまたは鹼化アセテートであることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 8】 上記アニオン性基を有する樹脂が、ポリアクリル酸塩、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルデンプン、アルギン酸、キサンタンガムまたはポリメタクリル酸塩であることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 9】 上記カチオン性基を有する樹脂が、カチオン化セルロース、カチオン化デンプン、カチオン化グアーガム、カチオン化デキストリンまたはポリ塩化ジメチルメチレンピペリジニウムであることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の湿潤応答性繊維。

【請求項 10】 アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とを含む樹脂組成物を溶融混練した後、紡糸することを特徴とする湿潤応答性繊維の製造方法。

【請求項 11】 基材樹脂と、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とを含む樹脂組成物を溶融混練した後、紡糸することを特徴とする湿潤応答性繊維の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】

本発明は、湿潤時においては十分な引っ張り強度を保持し、水流中で開繊して溶解分散する性質を有する湿潤応答性不織布を形成する際に用いられる湿潤応答性繊維に関する。

【0002】

また、本発明は、このような湿潤応答性繊維を製造するための方法に関する。

【0003】

【発明の技術的背景】

従来、介護用品、生理用品、おむつ、清拭布等（以下これらを総称して、「衛生用品」と記載することもある）は布等が使用されていたが、近年、布に代わって紙、不織布が使用されることが多くなっている。こうした紙、不織布からなる上記衛生用品は一回使い切りであり、非常に便利であることから、今後益々その需要の増大が予想される。

【0004】

こうした衛生用品には、例えば尿等の水分を良好に吸収することが必要であり、従って、こうした衛生用品として使用される紙、不織布類は、水分を含有しても、紙、不織布類の形態が維持されることが必要である。このため実際にこうし

た衛生用品は耐水性を有する紙、不織布類を用いて形成されている。従って、こうした衛生用品は水に不溶であることから、これらを使用した後に水洗トイレ等に流して処理することはできず、一般ゴミとして処理されていた。

【0005】

しかしながら、一度使用された衛生用品は汚物を含んでおり、使用後はできるだけ速やかに処理することが望まれる。こうした使用後の衛生用品を処理する方法として、水洗トイレに流して処理することができれば非常に好適である。

【0006】

ところが、上述のように衛生用品は使用する段階では耐水性が必要であることから、使用された後の衛生用品も当然に優れた耐水性があり、こうした優れた耐水性を有する衛生用品を水洗トイレに流して処理することはできなかった。このように衛生用品において、使用時に必要となる耐水性と使用後に望まれる開繊性とは相反する特性であり、両特性を有する衛生用品の製造は非常に困難であるとされていた。

【0007】

これに対して、特開平4-216889号公報には、上水及び体液に対して溶解しにくく、下水に対して溶解しやすい水崩壊性の不織布およびバインダーが開示されている。

【0008】

この公報には、具体的に以下のような組成のバインダーが開示されている。

エチレン性不飽和カルボン酸あるいはその無水物と、架橋性単量体と、(メタ)アクリル酸アルキルエステルとを必須成分とする平均分子量5000~10000の共重合体であって、カルボキシル基を一価のアルカリで中和したバインダー。ここで架橋性不飽和単量体は、N-メチロール(メタ)アクリルアミドまたはそのエーテル化合物であることが示されている。

【0009】

しかしながら、このバインダーは、カルボキシル基が一価のアルカリで中和されているために、含水するとこの一価のアルカリ成分が解離し、この解離した一価のアルカリ成分は皮膚に対する刺激性を有している。また、下水に対して崩壊

可能にするためには、上記の重合体の塩を用いる場合には、形成される架橋構造の量および構造が極めて重要な要素となり、こうした樹脂の溶解性を制御するための架橋構造の形成は著しく難しい。

【0010】

【発明の目的】

本発明は、湿潤時において十分な引っ張り強度を保持し、水流中で開繊して溶解分散する性質を有する湿潤応答性不織布を形成する際に用いられる湿潤応答性繊維を提供することを目的としている。

【0011】

また、本発明は、このような湿潤応答性繊維を製造するための方法を提供することを目的としている。

【0012】

【発明の概要】

本発明に係る湿潤応答性繊維は、アニオン性基を有する樹脂とカチオン性基を有する樹脂とからなる樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有することで、上述の目的を達成する。

【0013】

なお、上記アニオン性基を有する樹脂が1～80重量%、上記カチオン性基を有する樹脂が1～80重量%、それぞれ含まれることが好ましい。

ここで、上記アニオン性基を有する樹脂が、ポリアクリル酸塩、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルデンプン、アルギン酸、キサンタンガムまたはポリメタクリル酸塩であることが好ましい。上記カチオン性基を有する樹脂が、カチオン化セルロース、カチオン化デンプン、カチオン化グアーガム、カチオン化デキストリンまたはポリ塩化ジメチルメチレンピペリジニウムであることが好ましい。

【0014】

また、本発明に係る湿潤応答性繊維は、イオン性を有さない基材樹脂と、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とからなる樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有する。

【0015】

なお、上記基材樹脂が20～95重量%、上記アニオン性基を有する樹脂が1～79重量%、上記カチオン性基を有する樹脂が1～79重量%、それぞれ含まれることが好ましい。

【0016】

ここで、上記基材樹脂が、ビスコースレーヨン、ポリノジックレーヨン、キュブラまたは鹸化アセテートであることが好ましい。上記アニオン性基を有する樹脂が、ポリアクリル酸塩、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルデンプン、アルギン酸、キサンタンガムまたはポリメタクリル酸塩であることが好ましい。上記カチオン性基を有する樹脂が、カチオン化セルロース、カチオン化デンプン、カチオン化グアーガム、カチオン化デキストリンまたはポリ塩化ジメチルメチレンピペリジニウムであることが好ましい。

【0017】

また、本発明に係る湿潤応答性繊維の製造方法は、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とを含む樹脂組成物を溶融混練した後、紡糸することを特徴とする。

【0018】

また、本発明に係る湿潤応答性繊維の製造方法は、基材樹脂と、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とを含む樹脂組成物を溶融混練した後、紡糸することを特徴とする。

【0019】

本発明によれば、アニオン性基を有する樹脂およびカチオン性基を有する樹脂の混合物を溶融混練して水溶性高分子の樹脂組成物を形成し、この組成物を紡糸して湿潤応答性繊維を得る。従って、こうして得られた繊維はモノフィラメント中にアニオン性基とカチオン性基とを有する。

【0020】

また、本発明によれば、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂と、基材樹脂との混合物を溶融混練して樹脂組成物を形成し、この組成物を紡糸して湿潤応答性繊維を得る。従って、こうして得られた繊維もモノフィラメ

ント中にアニオン性基とカチオン性基とを有する。

【0021】

これにより、モノフィラメント中の基材樹脂の有無にかかわらず、従来において不織布形成に用いられたような含水時に一価のアルカリ成分が解離するような特殊なバインダーを用いなくとも不織布形成が可能である。また、モノフィラメント中の水溶性高分子が水と接触すると溶解するため、本発明の繊維は湿潤応答性を有する。このような繊維からなる不織布は、湿潤時に十分な引っ張り強度を保持し、さらに水流中にさらすなどして過剰の水分を含んだ後に開繊して溶解分散する。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る湿潤応答性繊維について詳細に説明する。

上記繊維は、アニオン性基を有する樹脂とカチオン性基を有する樹脂とからなる水溶性高分子の樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有するか、またはこの水溶性高分子と基材樹脂との樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有するものである。ここで、「水溶性高分子」とは、水と接触することで分解する性質を有する物質をいう。

【0023】

前者、後者の繊維は、ともに、このような水溶性高分子を含有するモノフィラメントを有するので、水と接触したときに性質を変化させる「湿潤応答性」を有する。

【0024】

ここで、湿潤時に十分な強度を保持し、過剰の水を含有すると溶解分散する性質を持たせるため、前者の繊維は、上記アニオン性基を有する樹脂を1～80重量%、上記カチオン性基を有する樹脂を1～80重量%、それぞれ含有する。

【0025】

また、後者の繊維は、各成分の合計を100重量%としたとき、上記基材樹脂を20～95重量%、好ましくは30～85重量%、さらに好ましくは50～80重量%、特に好ましくは60～70重量%含有するとともに、アニオン性樹

脂を 1～79 重量%、好ましくは 5～70 重量%、さらに好ましくは 10～50 重量%、特に好ましくは 15～30 重量%含有し、カチオン性樹脂を 1～79 重量%、好ましくは 5～70 重量%、さらに好ましくは 10～50 重量%、特に好ましくは 15～30 重量%含有する。

【0026】

また、当該繊維は、本発明の目的、効果を逸脱しない範囲で、これらの成分以外の第三成分を含有していてもよく、その含有量は、80 重量%以下、好ましくは 40 重量%以下、特に好ましくは 10 重量%以下である。

【0027】

このように、各成分が上述した範囲にある繊維は、繊維の湿潤応答性が良好である。すなわち、湿潤時の引っ張り強度を保持することと、水解性が発現することとのバランスが良好である。

【0028】

上記繊維は、例えば以下の方法で製造することができる。

前者の繊維は、1 重量%ポリアクリル酸を含む 50%エタノール溶液と、1 重量%カチオン化セルロースを含む 50%エタノール溶液とを混合し、これを紡糸孔から圧出し乾燥させる。

【0029】

後者の繊維は、パルプを水酸化ナトリウム溶液に浸漬してアルカリセルロースに変化させ、老成させた後、二硫化炭素を加えて硫化し、セルロースキサントゲン酸ナトリウムにして溶解し紡糸原液を作る。ここにカチオン化セルロースの水溶液およびポリアクリル酸ナトリウムの水溶液を加え混合する。これを紡糸孔から凝固浴中に圧出し紡糸する。

【0030】

このような繊維の長さは、通常 2 mm 以上、好ましくは 20～100 mm、さらに好ましくは 30～80 mm である。

ここで、前者および後者の繊維を構成する上記アニオン性基を有する樹脂としては、ポリアクリル酸塩、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルデンプン、ポリアルギン酸、キサンタンガム、ポリメタクリル酸塩などが挙げられ、

中でもポリアクリル酸塩、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルデンプンが、衛生性、安全性、水解性の観点から好ましい。

【0031】

同様に、上記カチオン性基を有する樹脂としては、カチオン化セルロース、カチオン化デンプン、カチオン化グアーガム、カチオン化デキストリン、ポリ塩化ジメチルメチレンピペリジニウムなどが挙げられ、中でもカチオン化セルロース、カチオン化グアーガムが、衛生性、安全性、水解性の観点から好ましい。

【0032】

また、後者の繊維を構成するイオン性を有さない基材樹脂としては、ビスコースレーヨン、ポリノジックレーヨン、キュプラ、鹼化アセテートなどが挙げられ、中でもビスコースレーヨン、ポリノジックレーヨン、キュプラが、衛生性、安全性の観点から好ましい。

【0033】

また、前者および後者の繊維に含有することができる第三成分としては、パルプ、コットン、麻（ラミー）ポリエステル繊維などが挙げられる。

また、上記湿潤応答性繊維は、水解性を有する不織布を形成するのに好適に用いられる。ここで、「水解性」とは、ある程度の水分を含んだときに開繊して水に対して溶解分散する性質をいう。

【0034】

当該不織布は、例えば下記のように上記繊維を用いて製造することができる。

上記繊維を不織布に加工する方法として、本発明の水解性を逸脱しない範囲で繊維を交絡もしくは接着すれば良く、湿式法、湿式スパンレース法、乾式スパンレース法、ニードルパンチ法、ケミカルボンド法、サーマルボンド法のいずれも好適に挙げられる。

【0035】

このようにして得られた不織布は、湿潤時において十分な強度を保持し、過剰の水を含有したときに水解性を示す。さらに、従来において用いられる含水時に一価のアルカリ成分を解離させるバインダーを用いずに不織布を形成しているため、直接肌に密着させても肌あれなどを起こさない。したがって、この不織布は

、生理用品などの衛生用品の吸収層として適用することができる。

【0036】

【発明の効果】

本発明によれば、湿潤時の引っ張り強度を保持することと、水解性が発現することとのバランスが良好な湿潤応答性繊維を提供することができる。さらに、この繊維を用いることで、湿潤時に十分な引っ張り強度を保持し、かつ、過剰の水を含んだときに開繊して水に対して溶解分散する不織布を容易に提供することができる。

【0037】

【実施例】

以下、実施例に基づいて、本発明の好ましい態様をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0038】

【実施例1】

ビスコースレーヨンを70重量%、ポリアクリル酸ナトリウムを15重量%、カチオン化セルロースを15重量%含有する樹脂組成物を用いて繊維を作成した。

【0039】

この作成方法を下記に示す。

定法によって製造した、セルロース9.0重量%、アルカリ濃度5.7重量%のビスコース70部にポリアクリル酸ナトリウムとカチオン化セルロースの混合溶液（ポリアクリル酸ナトリウム4.5重量%）30部を加えて攪拌機で十分混合し分散させた。しかる後通常の紡糸工程で3.0デニール、38mmカット長の繊維とした紡糸工程における水溶性高分子の溶出はほとんど検出されないことがわかった。この繊維を精錬機を通して脱硫-水洗-漂白-水洗して油剤付与し乾燥した。

【0040】

得られた繊維の性質を表1に示す。

【0041】

【表 1】

乾燥時強度 (g/d)	湿潤時強度 pH6 (g/d)	湿潤時強度 pH9 (g/d)	湿潤時強度 pH10 (g/d)
2.12	1.02	0.88	0.88
乾燥時強度 (g/d)	湿潤時強度 pH6 (g/d)	湿潤時強度 pH9 (g/d)	湿潤時強度 pH10 (g/d)
14.5	29.6	28.0	21.5

【0042】

【参考例 1】

実施例 1 で作成した繊維を試験用カード機でウェブを形成したときにウェブを 7 m/分の速度で移動させながら 50 kg/cm²の高圧水ジェット流で交絡処理した。交絡処理したウェブを乾燥して目付が 40 g/m²、厚さ 0.35 mm である不織布を作成した。

【0043】

この不織布から幅 50 mm の試験片を作成し、この試験片を蒸留水 (pH 値; 約 5.5) に 10 分間浸漬した後、チャック間隔が 100 mm で、引っ張り速度 300 mm/分で縦方向および横方向に延伸して最大荷重を測定して、これを各方向での引っ張り強度とした。

【0044】

これとは別に、幅 50 mm の試験片を作成し、この試験片を 0.01 M リン酸水素二ナトリウム溶液 (pH 値; 約 9.0) に 10 分間浸漬した後、同様の条件で最大荷重を測定して、縦および横方向の引っ張り強度を得た。

【0045】

結果を表 2 に示す。

また、容量 200 ml のビーカーに蒸留水 (pH 値; 約 5.5) 100 ml を入れ、この中に 2 cm × 2 cm に切り出した上記不織布を入れ、マグネチックスターラーで一定回転速度で攪拌した。ビーカー内における不織布の開繊状態および繊維の分散状態を観察したところ、水解性を示した。

【0046】

これとは別に、容量 200 ml のビーカーに、0.01 M リン酸水素二ナトリウ

ム溶液 (pH 値 ; 約 9.0) 100ml を入れ、上記と同様にして切り出した 2cm×2cm の試験片を入れ、マグネチックスターラーで一定回転速度で 2 分間攪拌した。ビーカー内における不織布の開繊状態および繊維の分散状態を観察したところ、30 秒後に水解性を示した。

【0047】

【表 2】

		乾燥時引っ張り強度 (kgf/50mm)	蒸留水浸漬後 引っ張り強度 (kgf/50mm)	アルカリ水浸漬 後引っ張り強度 (kgf/50mm)
参考例 1	縦方向	3.19	2.78	2.48
	横方向	1.07	0.84	0.61

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 湿潤時において十分な引っ張り強度を保持し、水流中で開繊して溶解分散する性質を有する湿潤応答性不織布を形成する際に用いられる湿潤応答性繊維を提供する。

【解決手段】 本発明に係る湿潤応答性繊維は、アニオン性基を有する樹脂と、カチオン性基を有する樹脂とからなる樹脂組成物から形成されたモノフィラメントを有している。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	平成10年 特許願 第374438号
受付番号	59800858711
書類名	特許願
担当官	伊藤 雅美 2132
作成日	平成11年 8月 6日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000112288
【住所又は居所】	東京都千代田区神田富山町5番地1
【氏名又は名称】	ビジョン株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000003090
【住所又は居所】	東京都中央区日本橋3丁目3番9号
【氏名又は名称】	東邦レーヨン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100081994
【住所又は居所】	東京都品川区西五反田七丁目13番6号 五反田 山崎ビル6階 鈴木国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 俊一郎

【代理人】

【識別番号】	100103218
【住所又は居所】	東京都品川区西五反田7丁目13番6号 五反田 山崎ビル6階 鈴木国際特許事務所
【氏名又は名称】	牧村 浩次

【代理人】

【識別番号】	100107043
【住所又は居所】	東京都品川区西五反田七丁目13番6号 五反田 山崎ビル6階 鈴木国際特許事務所
【氏名又は名称】	高畑 ちより

【代理人】

【識別番号】	100110917
【住所又は居所】	東京都品川区西五反田7丁目13番6号 五反田 山崎ビル6階 鈴木国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 亨

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000112288]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区神田富山町5番地1
氏 名 ピジョン株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003090]

1. 変更新月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都中央区日本橋3丁目3番9号
氏 名 東邦レーヨン株式会社